

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-155140

(43)Date of publication of application : 18.06.1996

(51)Int.Cl.

A63F 9/22

(21)Application number : 06-329694

(71)Applicant : NAMCO LTD

(22)Date of filing : 02.12.1994

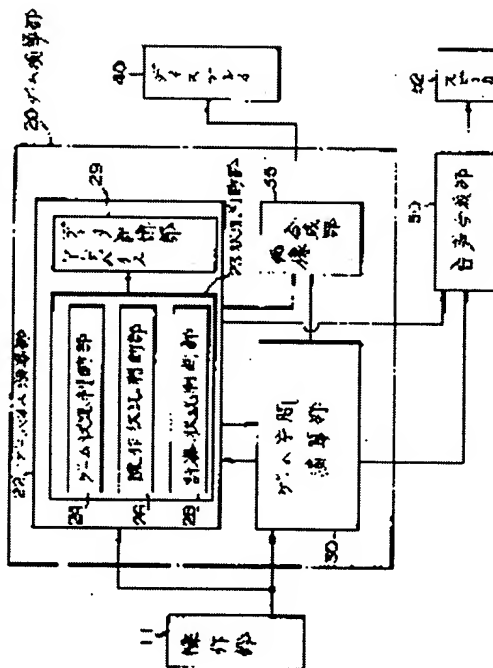
(72)Inventor : AOSHIMA NOBUYUKI  
YAMAMOTO TAKEYASU

## (54) VIDEO GAME DEVICE AND IMAGE SYNTHESIS THEREFOR

### (57)Abstract:

PURPOSE: To provide a game device with which a player can master the game while enjoying himself with playing even though the game is of highly complicated type by giving advices according to the development of the game and the maneuvering situation of the player.

CONSTITUTION: This video game device includes a display 40, an operation part 11 provided for a player to conduct the game, and a game calculation part 20 which performs the game computation on the basis of the operation signal emitted from the operation part 11 and indicates the game screen on the display 40. The game calculation part 20 includes an advice calculation part 22 to calculate the advice emitted in accordance with the game situation, and the advice calculation part 22 includes a situation judging part 23 to judge the advice situation and an advice data memory part 29 to store the given advice data so that an advice is emitted in good accordance with the game situation.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 10.05.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 04.06.2002

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 2002-12478

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 04.07.2002

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-155140

(43) 公開日 平成8年(1996)6月18日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

A 6 3 F 9/22

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

A

E

H

審査請求 未請求 請求項の数11 F D (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願平6-329694

(22) 出願日 平成6年(1994)12月2日

(71) 出願人 000134855

株式会社ナムコ

東京都大田区多摩川2丁目8番5号

(72) 発明者 青島 信行

東京都大田区多摩川2丁目8番5号 株式会社ナムコ内

(72) 発明者 山本 健康

東京都大田区多摩川2丁目8番5号 株式会社ナムコ内

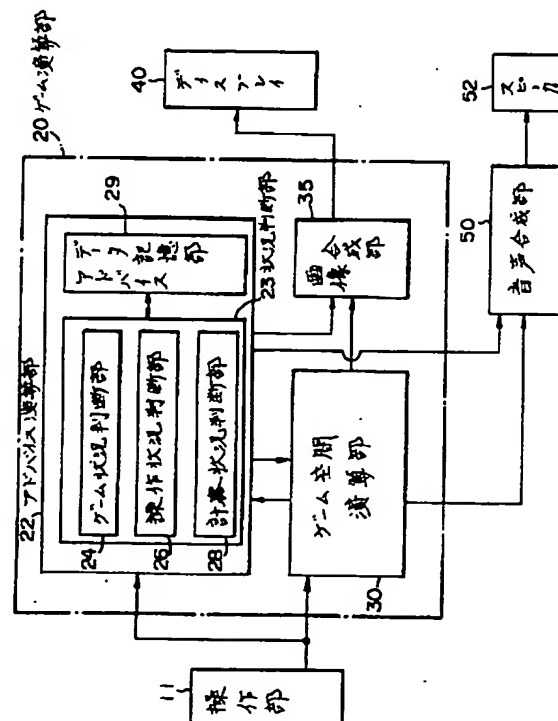
(74) 代理人 弁理士 布施 行夫 (外2名)

(54) 【発明の名称】 ビデオゲーム装置及びその画像合成方法

(57) 【要約】

【目的】 ゲームの展開及びプレーヤーの操作状況に応じてアドバイスを出力し、複雑高度なゲームでも、ゲームを行いながらゲームをマスターできるゲーム装置を得ること。

【構成】 ディスプレイ40と、プレーヤーがゲームを行うために設けられた操作部11と、前記操作部11から出力される操作信号に基づきゲーム演算を行い、ゲーム画面をディスプレイ40上に表示させるゲーム演算部20を含むビデオゲーム装置である。前記ゲーム演算部20は、ゲーム状況に応じて出力するアドバイスを演算するアドバイス演算部22を含み、前記アドバイス演算部22は、アドバイス状況を判断する状況判断部23と、出力するアドバイスデータを記憶するアドバイスデータ記憶部29を含み、ゲーム状況に応じたアドバイスを出力する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ディスプレイと、  
プレーヤーの操作するゲーム用操作手段と、  
前記操作手段から入力される操作信号と、所定のゲーム  
プログラムとに基づきゲーム演算を行い、ゲーム画面を  
ディスプレイ上に表示させるゲーム演算手段とを含み、  
前記ゲーム演算手段は、  
ゲーム状況に応じてプレーヤーへのアドバイスを演算す  
るアドバイス演算手段を含み、演算されたアドバイスを  
出力することを特徴とするビデオゲーム装置。

【請求項 2】 請求項 1 において、  
前記アドバイス演算手段は、  
ゲーム状況に応じて画面出力用のアドバイスを演算し、  
ディスプレイ上に表示することを特徴とするビデオゲー  
ム装置。

【請求項 3】 請求項 1、2 のいずれかにおいて、  
ゲーム演出用の音声出力する音声出力手段を含み、  
前記アドバイス演算手段はゲーム状況に応じて音声出力  
用のアドバイスを演算し、前記音声出力手段を介しアド  
バイスを音声出力することを特徴とするビデオゲーム装  
置。

【請求項 4】 請求項 1～3 のいずれかにおいて、  
前記ゲーム演算手段は、  
アドバイス用の動画像を演算し、ディスプレイ上に表示  
することを特徴とするビデオゲーム装置。

【請求項 5】 請求項 1～4 のいずれかにおいて、  
前記アドバイス演算手段は、  
ゲームの展開状況を判断するゲーム状況判断部を有しゲー  
ムの展開状況に応じたアドバイスを決定することを特徴  
とするビデオゲーム装置。

【請求項 6】 請求項 1～5 のいずれかにおいて、  
前記アドバイス演算手段は、  
プレーヤー操作履歴から操作状況を判断する操作状況判  
断部を有し、プレーヤーの操作履歴に応じたアドバイ  
スを決定することを特徴とするビデオゲーム装置。

【請求項 7】 請求項 1～6 のいずれかにおいて、  
前記アドバイス演算手段は、  
ゲームで使用する計器の状況を判断する計器状況判断部  
を有し、計器の状況に応じたアドバイスを決定するこ  
とを特徴とするビデオゲーム装置。

【請求項 8】 請求項 1～7 のいずれかにおいて、  
前記操作手段は、  
前記アドバイス出力を行うか否かを選択する選択手段を  
含み、  
プレーヤーは前記アドバイス選択手段を用いてアドバイ  
ス出力を必要とするかどうかを選択することを特徴とす  
るビデオゲーム装置。

【請求項 9】 請求項 1～8 のいずれかにおいて、  
前記操作手段は、  
アドバイス終了手段を含み、

前記ゲーム演算手段は、  
前記アドバイス画面出力中は、ゲームを一時的に停止す  
るよう形成され、前記アドバイス画面出力中に前記アド  
バイス終了手段が操作されたとき、アドバイス画面出力  
を終了し、ゲームを再開する動作を行うよう形成された  
ことを特徴とするビデオゲーム装置。

【請求項 10】 請求項 1～9 のいずれかにおいて、  
前記操作手段は、  
ゲーム空間内を移動するプレーヤー移動体を操舵する操舵  
手段と、

敵又は標的を攻撃するためにプレーヤーが操作する攻撃  
用操作手段と、

を含み、

前記ゲーム演算手段は、

前記操作手段から入力される操作信号と、所定のゲーム  
プログラムとに基づき、プレーヤー移動体が移動しながら  
敵または標的を攻撃する 3 次元ゲーム空間を演算する 3  
次元空間演算手段と、

前記 3 次元ゲーム空間を所定の視点から見た疑似 3 次元  
画像を合成する 3 次元画像合成手段と、

を含み、前記疑似 3 次元画像をディスプレイ上にゲーム  
画像として表示するよう形成され、

前記アドバイス演算手段は、

ゲーム状況に応じた前記操舵手段および攻撃用操作手段  
の操作が、アドバイスデータとして記憶されたデータ記  
憶手段と、

ゲーム状況を判別する状況判別手段と、

を含み、判別されたゲーム状況に応じたアドバイスデー  
タを前記データ記憶手段から読み出し、出力することを  
特徴とするビデオゲーム装置。

【請求項 11】 プレーヤー操作手段から入力される操  
作信号及び所定のゲームプログラムに基づきゲーム演算  
を行うゲーム演算行程と、

前記ゲーム演算の結果に基づきゲーム画面を合成し、デ  
ィスプレイ上に表示する画像合成行程とを含み、

前記ゲーム演算行程はゲーム状況に応じた前記操舵手段  
および攻撃用操作手段の操作が、アドバイスデータとし  
て記憶されたデータ記憶手段から、ゲーム状況に応じた  
アドバイスデータを読み出しディスプレイ上に出力する  
工程を含むことを特徴とするビデオゲーム装置用の画像  
合成方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、ディスプレイ上に表示  
されたゲーム画面を見ながらゲームを行うよう構成され  
たビデオゲーム装置及びその画像合成表示方法に関す  
る。

## 【0002】

【従来の技術】 従来より、ビデオゲームは広く行われて  
おり、近年ゲーム内容及びその操作手段が複雑化した物

も多く出回っている。また簡単なゲームに飽きたプレイヤーはより複雑で高度なゲームを望むようになるため、ゲーム内容及びその操作手段は益々複雑化する傾向にある。

【0003】従来のゲーム装置では、ゲーム開始に先立ってプレイヤーが操作パネル付近に書かれた説明文を読むことによりゲーム内容や操作手順を理解するように構成されていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、業務用のゲーム装置では不特定多数のプレイヤーを相手とするため、ゲームに先立って全てのプレイヤーに説明文を読んでもらうことには無理があり、面白いゲームを開発しても、ゲーム内容が複雑だったり、その操作手順が複雑だったりするとプレイヤーに敬遠され、ゲーム装置の稼働率が上がらないという問題があった。

【0005】特にゲーム内容や操作が複雑になると、ゲーム装置の説明文だけではプレイヤーがその内容を理解できない場合が多い。したがって、プレイヤーはゲームにチャレンジする意欲を失ってしまい、また仮ににゲームに挑戦してもゲームを十分に楽しむことができないままにゲームが終了してしまい、再びチャレンジしようとする意欲がなくなってしまうという問題があった。

【0006】本発明は、このような課題に鑑みてなされたものであり、その目的は、ゲーム内容や操作手段が複雑、高度なゲームを、プレイヤーにゲームを行いながら理解してもらい、ゲームを十分に楽しんでもらえることのできるビデオゲーム装置及びその画像合成方法を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段及び作用】前記目的を達成するために、請求項1の発明のビデオゲーム装置は、ディスプレイと、プレイヤーの操作するゲーム用操作手段と、前記操作手段から入力される操作信号と、所定のゲームプログラムとに基づきゲーム演算を行い、ゲーム画面をディスプレイ上に表示させるゲーム演算手段とを含み、前記ゲーム演算手段は、ゲーム状況に応じてプレイヤーへのアドバイスを演算するアドバイス演算手段を含み、演算されたアドバイスを出力することを特徴とする。

【0008】このように、本発明では、アドバイス演算手段はゲーム状況に応じて出力するアドバイスを演算する。

【0009】よってプレイヤーはゲーム開始前にゲーム内容及び操作方法を完全にマスターしていなくても、出力されたアドバイスに応じてゲームを進めることができる。すなわちゲームを行いながらゲーム内容及び操作方法をマスターすることができる。また請求項2の発明は、請求項1において、前記アドバイス演算手段は、ゲーム状況に応じて画面出力用のアドバイスを演算し、ディス

プレイ上に表示することを特徴とする。

【0010】このようにすると、アドバイスが画面に表示されるので、プレイヤーはゲームを行いながら画面上に出力されたアドバイスを見ることができる。このアドバイスは、ゲーム状況に応じて出力されるので、ゲームの進行を妨げることなく、しかもゲームに不慣れなプレイヤーも画面上のアドバイスを見ながらゲームを進めることができる。

【0011】請求項3の発明は、請求項1、2のいずれかにおいて、ゲーム演出用の音声を出力する音声出力手段を含み、前記アドバイス演算手段はゲーム状況に応じて音声出力用のアドバイスを演算し、前記音声出力手段を介しアドバイスを音声出力することを特徴とする。

【0012】このようにすると、アドバイスが音声で出力されるので、プレイヤーはゲームを行いながらアドバイス聞くことができる。このアドバイスはゲーム状況に応じて出力されるので、ゲームに不慣れなプレイヤーもアドバイスを聞きながらゲームを進めることができる。

【0013】請求項4の発明は、請求項1～3のいずれかにおいて、前記ゲーム演算手段は、アドバイス用の動画像を演算し、ディスプレイ上に表示することを特徴とする。

【0014】このようにするとアドバイス内容が視覚的に動画像で表示されるので、言葉だけではわかりにくい内容でも、プレイヤーに容易に伝えることができる。特に操作手段の操作方法のアドバイスなどでは、動画像表示されるとプレイヤーは瞬時にしてその操作方法を理解できるので有効である。ここにおいて前記ゲーム演算手段は、前記アドバイス演算手段によって決定されたアドバイスを、ゲーム画面の一部にウインドウ表示させる構成とすることが好ましい。

【0015】このようにするとアドバイスは、ゲーム画面に重ねて、ゲーム画面の一部にウインドウ表示される。よってアドバイス出力によって画面が中断されることなく、見やすいアドバイスを出力することができる。プレイヤーは画面上にウインドウ表示されたアドバイスを見ながらスムーズにゲームを進めることができる。また請求項5の発明は、請求項1～4のいずれかにおいて、

前記アドバイス演算手段は、ゲームの展開状況を判断するゲーム状況判断部を有しゲームの展開状況に応じたアドバイスを決定することを特徴とする。

【0016】このようにすると、ゲーム展開が複雑なゲームの場合でも、その状況にどのように対応したらよいのかアドバイスに出力されるので、プレイヤーはゲームを進めながらゲームをマスターすることができる。

【0017】また請求項6の発明は、請求項1～5のいずれかにおいて、前記アドバイス演算手段は、プレイヤー操作履歴から操作状況を判断する操作状況判断部を有しプレイヤーの操作履歴に応じたアドバイスを決定する

ことを特徴とする。

【0018】このようにすると、操作に不慣れなプレーヤーが操作手段をうまく使いこなせていない場合、操作方法がアドバイスに出力されるので、プレーヤーはゲームを進めながら操作手段の操作方法をマスターすることができる。

【0019】また請求項7の発明は、請求項1～6のいずれかにおいて、前記アドバイス演算手段は、ゲームで使用する計器の状況を判断する計器状況判断部を有し計器の状況に応じたアドバイスを決定することを特徴とする。

【0020】このようにすると、ゲームが高度になり複雑な計器を使いこなさなければならないようなときでも、必要に応じて計器に関するアドバイスが出力されるので、プレーヤーは計器の読み方をマスターしていなくてもゲームを進めることができる。

【0021】請求項8の発明は、請求項1～7のいずれかにおいて、前記操作手段は、前記アドバイス出力を行うか否かを選択する選択手段を含み、プレーヤーは前記アドバイス選択手段を用いてアドバイス出力を必要とするかどうかを選択することを特徴とする。

【0022】このようにすると、ゲームを熟知したプレーヤーはアドバイスなしでゲームを楽しむことができるので、初心者から上級者まで幅広く楽しめるゲーム装置となる。

【0023】請求項9の発明は、請求項1～8のいずれかにおいて、前記操作手段は、アドバイス終了手段を含み、前記ゲーム演算手段は、前記アドバイス画面出力中は、ゲームを一時的に停止するよう形成され、前記アドバイス画面出力中に前記アドバイス終了手段が操作されたとき、アドバイス画面出力を終了し、ゲームを再開する動作を行うよう形成されたことを特徴とする。

【0024】このようにすると、初心者向けの説明用アドバイス画面などでプレーヤーが見る必要の無いと判断したものは終了することができる。

【0025】さらに請求項10の発明は、請求項1～9のいずれかにおいて、前記操作手段は、ゲーム空間内を移動するプレーヤー移動体を操舵する操舵手段と、敵又は標的を攻撃するためにプレーヤーが操作する攻撃用操作手段と、を含み、前記ゲーム演算手段は、前記操作手段から入力される操作信号と、所定のゲームプログラムとに基づき、プレーヤー移動体が移動しながら敵または標的を攻撃する3次元ゲーム空間を演算する3次元空間演算手段と、前記3次元ゲーム空間を所定の視点から見た疑似3次元画像を合成する3次元画像合成手段と、を含み、前記疑似3次元画像をディスプレイ上にゲーム画像として表示するよう形成され、前記アドバイス演算手段は、ゲーム状況に応じた前記操舵手段および攻撃用操作手段の操作が、アドバイスデータとして記憶されたデータ記憶手段と、ゲーム状況を判別する状況判別手段と、

を含み、判別されたゲーム状況に応じたアドバイスデータを前記データ記憶手段から読み出し、出力することを特徴とする。

【0026】このようにすると、ディスプレイ上には疑似3次元空間が表示され、プレーヤーは疑似3次元空間内において、移動体を操作しながら、敵又は標的を攻撃するゲームを楽しむことができる。そして、プレーヤーの右手及び左手の組み合わせの複雑な操作を必要とし、さらに前記敵又は標的を攻撃する複雑な操作を含むような場合でも、プレーヤーはゲームをしながら操作や攻撃防御方法をマスターすることができる。

【0027】さらに請求項11の発明のビデオゲーム装置用の画像合成方法は、プレーヤー操作手段から入力される操作信号及び所定のゲームプログラムに基づきゲーム演算を行うゲーム演算行程と、前記ゲーム演算の結果に基づきゲーム画面を合成し、ディスプレイ上に表示する画像合成行程とを含み、前記ゲーム演算行程はゲーム状況に応じた前記操舵手段および攻撃用操作手段の操作が、アドバイスデータとして記憶されたデータ記憶手段から、ゲーム状況に応じたアドバイスデータを読み出しディスプレイ上に出力する工程を含むことを特徴とする。

【0028】このような方法を用いると、ゲーム状況に応じてプレーヤーへのアドバイスがディスプレイ上にて画像表示されるビデオゲーム装置が実現する。

【0029】よってゲームに不慣れなプレーヤーでもディスプレイ上に表示されたアドバイスを見ながらゲームを行うことができる。

【0030】

【実施例】次に本発明の好適な実施例を、図面に基づき詳細に説明する。

【0031】図2には、本実施例のゲームシステムが示されている。実施例のゲームシステムは、複数の独立したゲーム装置10-1、10-2が、データ伝送ラインを介して互いに接続されている。

【0032】各ゲーム装置10-1、10-2は、プレーヤーPの操縦する未来戦車が、他のプレーヤーPの操縦する未来戦車や、コンピュータの操縦する未来戦車と、仮想3次元ゲーム空間内を自由に動き回りながら対戦する3次元ゲームを行うように構成されている。

【0033】ここにおいて、独立したゲーム装置10-1、10-2というのは、各ゲーム装置10-1、10-2がそれぞれ独立にシングルプレーヤーゲームを行うことができるように形成されていることを意味する。もちろん、データ伝送ラインを介し、他のプレーヤーのゲーム装置との間で、同一のゲーム空間内においてマルチプレーヤーゲームを行うこともできる。しかし本実施例のゲーム装置では後述するように、プレーヤーがシングルプレーヤーゲームを選択した場合に本発明の特徴であるアドバイス出力を行うように構成されているので、以下シング

ルプレーヤーゲームを行う場合を例にとり説明する。

【0034】図1には、前記ゲーム装置10の外観斜視図が示されている。

【0035】このゲーム装置10は、シングルプレーヤーゲームを行う場合の仮想3次元ゲーム空間内をプレーヤーPの操縦する未来戦車と、コンピュータの操縦する未来戦車とが戦闘を行う3次元ゲームを行うよう構成されている。

【0036】実施例のゲーム装置10により実現される3次元ゲームは、多種多様な人種が集まった未来都市において繰り広げられる未来戦車ゲームである。この未来戦車ゲームでは、莫大な賞金を目指して集まったファイターたちが、壁により四角に囲まれ逃げることも許されないゲームフィールド内でデスマッチ形式でチャンピオンを決定する。各ファイターは、それぞれの所有する未来戦車により、チャンピオンを競い合うわけである。そして、プレーヤーは、これらのファイターの1人としてゲームに参加する。

【0037】プレーヤーPは、操作部11にある左右のアナログレバー12、14を操作してディスプレイ40上に映し出される未来戦車500を操縦する。すなわち、プレーヤーPは、この未来戦車500を操縦することにより、仮想3次元ゲーム空間内に設定されたゲームフィールド60内を前後左右に自由に動き回ることができる。このアナログレバー12、14には、無制限に発射することのできるマシンガンと、数に制限はあるが強力な武器であるミサイルのトリガー16、18が設けられており、ディスプレイ40のほぼ中央に表示される照準を用い敵の未来戦車に狙いを定め、前記トリガー16、18を操作することにより、敵に対する攻撃を行う。また操作部11の中央付近には視点切替釦19があり、プレーヤーはこの釦を押すことにより視点を変更することができる。

【0038】図3には、ゲームフィールド60の全体図が示されている。

【0039】このゲームフィールド60内には、ゲームプログラムにより設定される3次元の各種の地形が形成されている。まず、ゲームフィールド60の四方は、各ファイターが逃げることでできないよう壁62により囲まれている。この壁62の内側には第1の台地64が設けられている。零メートル地帯66は、この第1の台地64に囲まれており、その間には斜面68、70、72、74が設けられている。さらに、零メートル地帯66には、第2、第3の台地76、78が設けられ、また障害物80、82も設けられている。

【0040】そして、このゲームフィールド60内では、現在プレーヤーPの操縦する未来戦車500と、敵ファイター（コンピュータ）が操縦する敵の未来戦車510とが、零メートル地帯66の上で向かい合っている。

【0041】プレーヤーPは、前記レバー12、14を操

作することにより、このゲームフィールド60内を、敵の未来戦車510を攻撃しやすい位置に自分の未来戦車500を自由に移動して、その攻撃を行う。

【0042】図4には、このような3次元ゲームを行う実施例のゲーム装置10のブロック図が示されている。なお、他のゲーム装置との間でデータの送受信を行う構成についての説明は、省略する。

【0043】実施例のゲーム装置10は、操作部11と、ゲーム演算部20と、ディスプレイ40と、音声合成部50及びスピーカ52とを含んで構成される。

【0044】前記操作部11は、図1に示す各レバー12、14、トリガー16、18、視点変更釦19などのプレーヤーの操作する部材である。さらに操作部11は以下に述べるようにプレーヤーがアドバイスの有無を指定できるアドバイス選択手段と、出力されたアドバイスの終了を指定するアドバイス終了手段として機能するようにも構成されている。すなわちコインを投入すると、ディスプレイ40上に、アドバイスの必要なプレーヤーはトリガー18を操作してくださいというメッセージ画面が一定時間表示され、このときトリガー18はアドバイス選択手段として機能する。そしてこのメッセージ画面表示中にトリガー18を操作すると、ゲーム装置が、アドバイス出力モードに設定され、この間トリガー18を操作しないと、ゲーム装置はアドバイス非出力モードに設定されるように構成されている。ゲーム装置が、アドバイス出力モードに設定され、ディスプレイ40上に、アドバイスがウィンドウ表示されているとき、トリガー18はアドバイス終了手段として機能し、ウィンドウ表示中にトリガー18を操作することにより、アドバイス表示用のウィンドウが消去されゲームが再開されるようにも構成されている。

【0045】前記ゲーム演算部20は、ゲーム空間演算部30と、画像合成部35及びアドバイス演算部22とを含んで構成される。

【0046】前記ゲーム空間演算部30は、プレーヤー操作部11からの入力信号と、あらかじめ定められたゲームプログラムとに基づき、各種のゲーム演算を行い、画像合成部35を用いてディスプレイ40上に前述した未来戦車ゲームの疑似3次元ゲーム画像を表示させる。

【0047】すなわち、前記ゲーム空間演算部30は、所定の3次元ゲーム空間に図3に示すよう設定されたゲームフィールド60内を、プレーヤーPおよびコンピュータの操縦する各未来戦車500、510が移動するゲーム演算を行う。

【0048】そして、画像合成部35はこの3次元ゲーム空間を、所定の視点座標系の透視投影面に透視投影変換して、疑似3次元画像からなるゲーム画面を形成してこれをディスプレイ40上に表示する。

【0049】また前記音声合成部50とスピーカ52は、音声出力手段として機能するものである。そしてゲ

ーム空間演算部30は、ゲームの進行に応じた音声データを演算し、前記音声合成部50を介し、スピーカ52からゲーム演出用の音声出力するように構成されている。

【0050】前記アドバイス演算部22は、ゲーム状況に応じてアドバイスを出力するように形成されており、その詳細は後述する。

【0051】図5には、このような画像合成手法の原理が示されている。

【0052】実施例のゲーム装置には、3次元ゲーム空間400およびこの3次元ゲーム空間400内に登場する3次元オブジェクト500に関する情報があらかじめ記憶されている。前記3次元オブジェクト500に関する画像情報は、複数のポリゴン502-1、502-2、502-3・・・の組み合わせからなる形状モデルとして表現され、あらかじめメモリ内に記憶されている。

【0053】実施例の未来戦車ゲームを例にとると、3次元オブジェクト500は3次元ゲーム空間400内に登場する未来戦車500、510であり、この3次元ゲーム空間400内には、この他に、例えば図3に示すゲームフィールド60を表す各種の3次元オブジェクトが配置されている。

【0054】これらの3次元オブジェクトは、仮想プレイヤーPの視点610を中心とする視点座標系の透視投影面420上に透視投影変換され、疑似3次元画像422としてディスプレイ40上に表示される。実施例では、プレイヤーPの視点610は、プレイヤーの操縦する未来戦車500の後方から自分の操縦する未来戦車500を含めた前方に向けて設定されている。従って、ディスプレイ40上には、図1に示すよう、3次元ゲーム空間400を自分の未来戦車500の後方から見た景色が疑似3次元画像として表示されることになる。

【0055】プレイヤーPが、操作部11のレバー12、14を操作して、自分が仮想的に乗っている未来戦車500の回転、並進等の操作を行うと、3次元ゲーム空間400に対する視点610の位置が変化して、3次元ゲーム空間400が回転、並進されることになる。このため、ゲーム空間演算部30は、この操作信号およびゲームプログラムに基づいて3次元ゲーム空間400を構成する未来戦車である3次元オブジェクト500やその他の3次元オブジェクトの回転、並進などの演算をリアルタイムで行う。

【0056】そして、画像合成部35は、ゲーム空間30の演算データに基づき、前述したようにこれらの3次元オブジェクトが配置された3次元ゲーム空間400の景色を透視投影面420上に透視投影変換し、リアルタイムで変化する疑似3次元画像422としてディスプレイ40上に表示する。

【0057】従って、プレイヤーPは、操作部11を操作

して、未来戦車500を操縦することにより、3次元ゲーム空間400内に設定されたプレイフィールド60内を未来戦車500を運転しながらゲームに参加している状態を仮想シミュレートできることになる。

【0058】コンピュータグラフィックスの手法を用いた場合、前記3次元オブジェクト500は、独立したボディー座標系を用いてその形状モデルを作成している。すなわち、3次元オブジェクト500を構成する各ポリゴン502-1、502-2・・・をこのボディー座標系に配置して、その形状モデルを特定している。

【0059】さらに、3次元ゲーム空間400は、ワールド座標系( $X_w$ ,  $Y_w$ ,  $Z_w$ )を用いて構成され、ボディー座標系を用いて表された3次元オブジェクト500は、その運動モデルに従ってワールド座標系の中に配置される。

【0060】そして、視点610の位置を原点として、視点の方向をZ軸の正方向にとった視点座標系にデータを変換して、投影面420であるスクリーン座標系へそれぞれの座標を透視投影変換する。このようにして、視点610から見える3次元ゲーム空間400の視野内の画像をディスプレイ40上に表示することができる。そして、プレイヤーPは、ディスプレイ40上に表示されるこのようなゲーム画面を見ながら、敵の未来戦車510を攻撃する3次元ゲームを楽しむことができる。

【0061】ところで本実施例のゲームで行う攻撃防御は、ゲームフィールドの地形を生かし各種のテクニックを使うことにより、より効果的なものとなる。しかしそれらは説明書きで説明されてもわかりにくく、特にゲームに不慣れたプレイヤーには理解されない。

【0062】また、本実施例では前記レバー12、14を操作することにより、プレイヤーは未来戦車を自由に動かすことができ、前記トリガー16、18を操作することにより、敵に対する攻撃を行うことができ、中央の視点変更部19を押すことにより視点切替を行うことができる。しかし本実施例のように複雑な操作方法は説明書きで説明されてもわかりにくく、ゲームに不慣れたプレイヤーには使いこなすことができない。

【0063】さらに本発明ではメインレーダー、サブレーダー、シールドゲージ、コンパスその他の計器を使いこなさなければならず、コンテナ、残弾数、残り時間などを考慮しながらゲームを進めなければならない。しかしそれらは説明書きで説明されてもわかりにくく、ゲームに不慣れたプレイヤーは使いこなすことができない。

【0064】このような点を解消すべく開発された本発明の特徴は、ゲームを行いながらゲームをマスターできるように、ゲーム状況に応じてアドバイスを出力する点にある。

【0065】このため実施例のゲーム装置は、前述したアドバイス演算部22を含んで構成され、このアドバイス演算部22を用いて、ゲーム状況に応じて出力するア

デバイスを演算し、ディスプレイ40上に画像表示するように構成されている。

【0066】実施例のアドバイス演算部22は、予めゲーム状況に応じた複数のアドバイスデータが記憶されたアドバイスデータ記憶部29と、ゲーム空間演算部30の演算するゲーム状況が予め設定したアドバイス条件に合致した際、前記アドバイスデータ記憶部29から対応するアドバイスデータを読み出す状況判断部23とを含み、読み出されたアドバイスデータを、画像合成部35を介し、ディスプレイ40上に一定時間ウィンドウ表示するように構成されている。このとき、前記ゲーム空間演算部30は、アドバイス画面表示期間中は、ゲームの進行を一時的に停止し、アドバイス画面をディスプレイ40上に一定時間表示し続けるように構成されている。

【0067】本実施例において前記アドバイスデータ記憶部29に記憶されるアドバイスデータは、テクニック説明に関するアドバイスデータ、操作方法に関するアドバイスデータ、計器説明に関するアドバイスデータの3パターンに分類して、記憶されている。

【0068】そして状況判断部23は、前記3つのパターンのアドバイス状況を判断するために、ゲーム状況判断部24、操作状況判断部26、計器情報判断部28を含んで構成される。

【0069】そしてこれらゲーム状況判断部24、操作状況判断部26、計器情報判断部28は、ゲーム空間演算部30の演算するゲーム状況が、該当する判断状況に合致すると判断した場合には、対応するアドバイスデータを、アドバイスデータ記憶部29より読み出し、ディスプレイ40にウィンドウ表示する。

【0070】特に、前記操作説明に関するアドバイスデータの一部は、動画像表示用のプログラムデータとして、アドバイスデータ記憶部29内に記憶されている。そして、操作状況判断部26は、アドバイスデータ記憶部29から該当する操作状況のアドバイスデータを読み出すと、ディスプレイ40に、アドバイスメッセージとともに、該当する操作部の操作の方法を動画像として一定時間表示し、プレーヤーに対し、操作部の操作の方法を視覚的に瞬時に理解させるよう構成されている。なお、各アドバイスデータは必要に応じて、音声合成部50を介しスピーカ52から音声出力するように構成してもよい。

【0071】以下、アドバイス出力に重点を置いて、本発明の構成及び処理の手順をより詳細に説明する。

【0072】本実施例ではプレーヤーはアドバイス選択手段を用いて、アドバイス出力の有無を選択できるように構成されている。

【0073】図6はアドバイス選択処理の手順を示したフローチャート図である。まずプレーヤーがコインを入力することによりゲームが開始されることになるが、このとき所定時間内に他のプレーヤーがコインを入力する

と、マルチプレーヤーゲームが選択されたとみなされて(ステップ12)、自動的にアドバイス非出力モードに設定され、アドバイスなしゲームが開始される(ステップ22)。

【0074】これは本実施例では、マルチプレーヤーゲームを選択するプレーヤーはかなりの上級者でありアドバイスは不要であろうということで、そのように構成しているが、マルチプレーヤーでもアドバイスを出力するようにしてもよい。ただし、本実施例ではアドバイス出力中はゲームを一時的に停止するように構成しているので、マルチプレーヤーでアドバイスを出力する場合は、ゲームを中断せずにアドバイスを出力するように構成した方がよい。

【0075】所定時間内に他のプレーヤーがコインを入力しないとプレーヤーがシングルプレーヤーゲームを選択したとみなされ、一定時間アドバイス選択画面が現れる(ステップ14)。この選択画面出力中に、プレーヤーは画面の指示に従ってトリガー18の操作により入力でアドバイス出力の有無を指定する(ステップ16)。プレーヤーがアドバイス有りを指定すると、ゲーム装置はアドバイス出力モードに設定され、アドバイス有りゲームが開始され(ステップ24)、アドバイスなしを指定すると、ゲーム装置はアドバイス非出力モードに設定され、アドバイスなしゲームが開始される(ステップ22)。

【0076】次に、アドバイス画面及びアドバイス画面が出力される処理の手順について説明する。

【0077】図8はアドバイスがディスプレイ上に表示されたゲーム画面の概略が示されている。これは操作方法をアドバイスしている操作方法アドバイス画面である。このアドバイス画面はメッセージウィンドウ80とこのメッセージウィンドウのなかにさらに位置し操作方法を動画像表示する子ウィンドウ82を含む。よって言葉で説明されてもわかりにくい操作方法も、前記子ウィンドウ82により、プレーヤーは瞬時にして理解することができる。メッセージウィンドウ80の右下に表示されている時間85は、メッセージが表示される残り時間を表している。本実施例では、このような操作方法アドバイス画面データを複数用意しており、それぞれの出力状況にあるときに各画面ごとに定まった所定の時間(3秒から8秒)表示し、その間ゲームの進行は停止するように構成されている。しかし、出力されたアドバイスをプレーヤーがいらないと判断した場合には、トリガー18を操作することによりウィンドウ画面80、82の表示を終了することもできる。図9には、本実施例で出力される計器状況のアドバイスがディスプレイ上に表示されたゲーム画面の概略が示されている。この計器状況アドバイスは、アドバイスウィンドウ80と、そのアドバイスの対象となっている計器その他をさす矢印90とを含む。アドバイスウィンドウ80は透明ウィンドウを使



用して、ゲーム画面のじゃまにならないように表示され、アドバイスの対象となっている計器その他をポリゴンで作成した矢印 90 で指すことにより瞬時にわかるようになっている。このようにプレイ中説明が必要な状況にあるときに、計器の説明が行われるので、言葉で説明されてもわかりにくいものでも、プレイヤーは瞬時にして理解することができる。この表示方法は、プレイ中に短い時間でプレイヤーに計器の状況を伝えるのには非常に有効である。

【0078】メッセージウインドウの右下に表示されている時間 85 はメッセージが表示される残り時間を表している。本実施例では、所定の時間表示し、その間ゲームの進行は停止するように構成されている。しかし、出力されたアドバイスをプレイヤーがいらないと判断した場合はトリガー 18 を操作することによりアドバイス出力をを終了することもできる。

【0079】図 10 は、本実施例で出力されるゲーム状況のアドバイスがディスプレイ上に表示されたゲーム画面の概略が示されている。このゲームアドバイスは、透明ウインドウ 80 を使用して、ゲーム画面のじゃまにならないように表示される。このようにプレイ中に必要に応じて攻撃防御のテクニックの説明が行われるので、言葉で説明されてもわかりにくいものでも、プレイヤーは瞬時にして理解することができる。

【0080】次に前述したアドバイス画面を、前記アドバイス演算部 22 が出力する手順を説明する。

【0081】図 7 はアドバイスが出力される処理の手順を示したフローチャートである。本例では、同一内容のアドバイスを繰り返して出力しないように構成されている。アドバイス有りゲームが開始されると、プレイヤーの入力及び敵機の攻撃などの状況変化に応じたゲーム演算が行われる（ステップ 52）。この処理は 1/60 秒をサイクルとしており、次にゲームオーバーかどうかの判断を行い（ステップ 54）、ゲームオーバーのときは終了処理（ステップ 68）を行って終了する。

【0082】ゲームオーバーでない場合は、状況判断部 23 がアドバイス出力状況にあるかどうかを判断する（ステップ 56）。どのような場合にアドバイス出力状況にあるのかは、後述するようにゲーム状況判断部 24、操作状況判断部 26、計器状況判断部 28 が判断する。アドバイス出力状況にないときは最初のステップ 52 に戻る。出力状況にある場合は、状況判断部 23 はそのアドバイスを以前出力したことがあるかどうかを判定する（ステップ 58）。

【0083】出力したことがある場合は最初のステップ 52 に戻る。これにより同一のアドバイスを繰り返し出力することを防止し、アドバイス出力がゲームの妨げとなるのを防止できる。

【0084】また出力したことがない場合はゲームをポーズ状態にしてアドバイスを所定時間出力する（ステッ

プ 60）。この所定時間内にプレイヤーがトリガー 18 を操作することによりアドバイス終了指定を行うと（ステップ 62）、アドバイス出力を中止して（ステップ 66）、最初のステップ 52 に戻る。アドバイス終了指定が行われないと、所定時間アドバイスを表示して（ステップ 64）から最初のステップ 52 に戻る。これによりプレイヤーにとって不要のアドバイスを最小限にすることができる。

【0085】なお本実施例では、ゲームの中断時間を最少にするためにアドバイスは初回のみ出力するように設定しているが、アドバイスの種類によっては複数回出力したほうがよいものもあるので、このようなものは何回でも出力するように設定してもよい。

【0086】また本実施例ではアドバイス出力中はゲームをポーズ状態にしているが、アドバイスの種類によってはゲームが進行している状態でアドバイスを出力したほうがよいものもあるので、そのように設定してもよい。

【0087】次に、前記各状況判断部 24、26、28 のアドバイス出力手順について具体的に説明する。

【0088】すなわち本実施例では、ゲーム状況に応じた攻撃防御方法及び操作方法及び計器の情報の 3 パターンのメッセージが出力されるので、それぞれの出力手順を詳細に説明する。

【0089】図 11 はゲーム状況判断部 24 のアドバイス出力手順が示されている。本実施例のビデオゲーム装置においては、プレイヤーはゲームフィールドの地形を生かし各種テクニックを使うことにより、より迫真のプレイを楽しむことができる。よって、ゲーム状況判断部 24 はプレイヤーの未来戦車 500 及び敵の未来戦車 510 の位置情報と地形情報を判断してアドバイス出力を行っている。

【0090】ゲームが開始されると、プレイヤーの入力及び敵機の攻撃などの状況変化に応じたゲーム演算が行われる（ステップ 112）。次にゲームオーバーかどうかの判断を行い（ステップ 114）、ゲームオーバーのときは終了処理（ステップ 132）を行って終了する。ゲームオーバーでない場合は、次のようにしてアドバイス出力の有無を判定する。

【0091】まずゲーム状況判断部 24 は、プレイヤーの未来戦車 500 及び敵の未来戦車 510 の位置情報と地形情報よりヒット&アウェイの状況にあるか判断する（ステップ 116）。敵がすぐ目の前にいて近くに隠れるのにより建造物がある場合などである。もしそのような状況にあるときは「建造物に隠れる；敵の目の前にでるな！」というアドバイスを出力して（ステップ 118）次のステップに行く。そのような状況にない場合はアドバイスを出力せずに次のステップに行く。

【0092】次にゲーム状況判断部 24 は、プレイヤーの未来戦車 500 及び敵の未来戦車 510 の位置情報と

地形情報より敵弾回避の状況にあるか判断する（ステップ120）。プレイヤーの未来戦車500が敵の射程にはいついてすぐに応戦できず逃げるしか無いような場合などである。もしそのような状況にあるときは「敵の弾をかわせ；真横へ緊急回避せよ！」というアドバイスを出力して（ステップ122）、次のステップに行く。そのような状況にない場合はアドバイスを出力せずに次のステップに行く。

【0093】次にゲーム状況判断部24は、プレイヤーの未来戦車500及び敵の未来戦車510の位置情報と地形情報よりカウンターアタックの状況にあるか判断する（ステップ124）。プレイヤーの未来戦車500が敵の射程にはいつているがすぐに応戦できるような場合などである。もしそのような状況にあるときは「カウンター攻撃；弾をよけて即反撃！」というアドバイスを出力して（ステップ126）次のステップに行く。そのような状況にない場合はアドバイスを出力せずに次のステップに行く。

【0094】次にゲーム状況判断部24はプレイヤーの未来戦車500及び敵の未来戦車510の位置情報と地形情報よりブービートラップの状況にあるか判断する（ステップ128）。敵がこちらに気が付いていないような場合などである。もしそのような状況にあるときは「ブービートラップ；罠を張り待ち伏せろ！」というアドバイスを出力して（ステップ130）次のステップに行く。そのような状況にない場合はアドバイスを出力せずに最初のステップ112に戻る。

【0095】図12に操作状況判断部26のアドバイス出力手順が示されている。操作状況判断部26は、プレイヤーの操作履歴をタイマー1～4で保持し、プレイヤーが操作手段を使いこなせているかどうかを判断している。本実施例では具体的に、タイマー1は回転動作の操作履歴をとっている。すなわちタイマー1はプレイヤーが2本のレバーを逆向きに倒して回転動作を行ったときにリセットされるように構成される。そして所定の時間をオーバーしてもリセットされないとき、プレイヤーは回転動作をマスターしていないものとみなされ、そのむねのアドバイスが出力される。

【0096】同様にして、タイマー2はプレイヤーがトリガー攻撃を行ったかどうかの履歴をとっており、タイマー3はプレイヤーが中央の鈕を押して視点変更を行ったかどうかの履歴をとっており、タイマー4はプレイヤーが2本のレバーを同方向に倒して前後左右に移動したかどうかの履歴をとっている。これらはそれぞれ、プレイヤーがその動作を行ったときにリセットされるように構成される。そして所定の時間をオーバーしてもリセットされないとき、プレイヤーはその動作をマスターしていないものとみなされ、そのむねのアドバイスが出力される。この所定時間というのは各操作ごとにシステムで予め最適な時間を定めてある。本実施例ではそれぞれ1

5秒から1分範囲で定めてある。

【0097】なお本実施例では、アドバイスは初回のみ出力するようにしているので、タイマー1～4は1回目のアドバイス出力後のリセットでストップするように設定されている。

【0098】以下図12のフローチャートにそって処理の手順を説明する。

【0099】ゲームが開始されるとタイマー1、2、3、4がリセットされたあととスタートする（ステップ122）。

【0100】次にプレイヤーの入力及び敵機の攻撃などの状況変化に応じたゲーム演算が行われる（ステップ214）。次にゲームオーバーかどうかの判断を行い（ステップ216）、ゲームオーバーのときは終了処理（ステップ242）を行って終了する。ゲームオーバーでない場合は、各タイマーがそれぞれ所定の時間をオーバーしていないかの判定を行う。

【0101】タイマー1はプレイヤーが操作レバー2本を逆向きに倒して回転操作を行ったときにリセットされる。よってプレイヤーが所定の時間この回転操作を一度も行わないとタイマー1が所定の時間をオーバーする。このとき本発明のシステムはプレイヤーが回転操作をマスターしていないものと判断する。よってタイマー1の所定時間オーバーが検出されると（ステップ218）、「2本を逆向きにたおせ！」というタイマー1アドバイスが出力され（ステップ220）、タイマー1がリセットかつストップされる（ステップ222）。タイマー1の所定時間オーバーが検出されないとアドバイスを出力せず、またタイマー1をリセットせずに次のステップに行く。

【0102】タイマー2はプレイヤーがトリガー攻撃操作を行ったときにリセットされる。よって、プレイヤーが所定の時間このトリガ攻撃操作を一度も行わないとタイマー2が所定の時間をオーバーする。このとき実施例のシステムは、プレイヤーが回転操作をマスターしていないものと判断する。よってタイマー2の所定時間オーバーが検出されると（ステップ224）、「2種類の武器を使え！」というタイマー2アドバイスが出力され（ステップ226）、タイマー2がリセットかつストップされる（ステップ228）。タイマー2の所定時間オーバーが検出されないとアドバイスを出力せずまたタイマー2をリセットせずに次のステップに行く。

【0103】タイマー3はプレイヤーが中央の鈕を押して視点変更操作を行ったときにリセットされる。よってプレイヤーが所定の時間この視点変更操作を一度も行わないとタイマー3が所定の時間をオーバーする。このとき本実施例のシステムは、プレイヤーが視点変更操作をマスターしていないものと判断する。よってタイマー3の所定時間オーバーが検出されると（ステップ230）、「中央の鈕をおせ！」というタイマー3アドバイ

スが出来（ステップ232）、タイマー3がリセットかつストップされる（ステップ234）。タイマー3の所定時間オーバーが検出されないとアドバイスを出力せず、またタイマー3をリセットせずに次のステップに行く。

【0104】タイマー4はプレーヤーが操作レバー2本を同方向に倒して前後左右移動操作を行ったときにリセットされる。よってプレーヤーが所定の時間この前後左右移動操作を一度も行わないとタイマー4が所定の時間をオーバーする。このとき本実施例のシステムはプレーヤーが前後左右移動操作をマスターしていないものと判断する。よってタイマー4の所定時間オーバーが検出されると（ステップ236）、「2本を同方向にたおせ！」というタイマー4アドバイスが出力され（ステップ238）、タイマー4がリセットかつストップされる（ステップ240）。タイマー4の所定時間オーバーが検出されないとアドバイスを出力せずまたタイマー4をリセットせずにステップ214に戻る。

【0105】図13はの計器状況判断部28のアドバイス出力の手順が示されている。計器状況判断部26は、メインレーダー、コンパスレーダー、シールドゲージ、などの計器類や、プレーヤーの残弾数、弾薬コンテナ、弾薬アイテム、残り時間などを監視しており、プレーヤーに知らせなければならないときに、アドバイスを出力する。

【0106】以下図13のフローチャートにそって処理の手順を説明する。

【0107】プレーが開始されると、プレーヤーの入力及び敵機の攻撃などの状況変化に応じたゲーム演算が行われる（ステップ312）。

【0108】次にゲームオーバーかどうかの判断を行い（ステップ314）、ゲームオーバーのときは終了処理（ステップ344）を行って終了する。ゲームオーバーでない場合は次のようににして、計器類その他がプレーヤーに知らせなければならない状況にあるかどうかの判定を行う。

【0109】まずゲーム画面上に弾薬コンテナが現れると（ステップ316）、プレーヤーは弾補充することができるので、「弾薬コンテナ：体当たりで弾補充だ！」というアドバイスが出力される（ステップ318）。上記の状況にないときはアドバイスは出力されず次のステップに行く。

【0110】次にゲーム画面上に弾薬アイテムが現れると（ステップ320）、プレーヤーは壊せば補充量が2倍になるので、「アイテムを打て：壊せば補充量が2倍！」というアドバイスが出力される（ステップ322）。上記の状況にないときはアドバイスは出力されず次のステップに行く。

【0111】次にメインレーダーに敵が現れると（ステップ324）、「レーダーに注目：緑の点が敵の位置だ

！」というアドバイスが出力される（ステップ326）。上記の状況にないときはアドバイスは出力されず次のステップに行く。

【0112】次にコンパスレーダーに敵が現れると（ステップ328）、「コンパスに注目：敵機は矢印の方向だ！」というアドバイスが出力される（ステップ330）。上記の状況にないときはアドバイスは出力されず次のステップに行く。

【0113】次にプレーヤーの残弾数が残り少なくなると（ステップ332）、「残り弾数に注意：アイテムで補給せよ！」というアドバイスが出力される（ステップ334）。上記の状況にないときはアドバイスは出力されず次のステップに行く。

【0114】次にシールドゲージが不足してくると（ステップ336）、「ダメージに注意：ゲージが0で爆発！」というアドバイスが出力される（ステップ338）。上記の状況にないときはアドバイスは出力されず次のステップに行く。

【0115】次に残り時間が少なくなると（ステップ340）、「コロニー落下中：残り作戦時間に注意！」というアドバイスが出力される（ステップ342）。上記の状況にないときはアドバイスは出力されずステップ312にもどる。

【0116】なお、本発明は前記実施例に限定されるものではなく、本発明の要旨の範囲内で各種の変形実施が可能である。

【0117】例えば前記実施例では、仮想3次元ゲーム空間内をプレーヤーPの操縦する未来戦車と、コンピュータの操縦する未来戦車とが戦闘を行う3次元ゲームを例に取り説明したが本発明はこれに限らず、いろいろな種類のビデオゲーム装置に適用できる。さらに前記実施例では画像のみにアドバイスが出力される場合を例に取り説明したが、音声と組み合わせてもよく、音声のみのアドバイスとしてもよい。

【0118】また、本発明は、業務用のゲーム装置のみならず、例えば家庭用のゲーム装置などにも適用することができる。さらに、多数のプレーヤーが参加する大型アトラクション型のゲーム装置にも適用することができる。

【0119】また、本発明において、ゲーム空間演算部30、画像合成部35等において行われる演算処理は、専用の画像処理デバイスを用いて処理しても良いし、汎用のマイクロコンピュータ、DSP等を利用してソフトウェア的に処理しても良い。また、たとえば図2に示すマルチプレーヤータイプのゲームシステムでは、プレーヤーは、シングルプレーヤーゲームを行う際、ゲーム途中で第3者の乱入を受け付け、第3者との対戦ゲームに移項できる乱入許可モードを設定できるように構成することも可能である。このとき、乱入許可モードを選択するプレーヤーは、上級者と推定されるため、このモードを選択し

たときは、自動的にアドバイス非出力モードに設定するよう構成することが好ましい。

【0120】また、本発明によれば、ディスプレイとして、ヘッドマウントディスプレイ（HMD）と呼ばれるディスプレイを用いても良い。

【0121】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、ゲームの展開状況及びプレイヤーの操作状況に応じて、アドバイスが出力されるので、ゲームをよくマスターしていないプレイヤーでもゲームを行いながらゲームをマスターし、ゲームを楽しむことができる。また上級者においてもアドバイスを活用することによって、複雑高度に設計されたゲームを限無く楽しむことができる。

【0122】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明が適用された3次元ゲーム装置の一例を示す外観斜視図である。

【図2】複数のゲーム装置間でデータの送受信を行いながらマルチプレイヤーゲームを行う場合のゲームシステムの外観説明図である。

【図3】本実施例のゲーム装置で使用されるゲームフィールドの説明図である。

【図4】実施例のゲーム装置の回路構成を示すブロック図である。

【図5】実施例の疑似3次元ゲーム画像の合成原理の説明図である。

【図6】実施例のゲーム装置のアドバイス選択処理の手順示すフローチャート図である。

【図7】実施例のゲーム装置のアドバイス出力及び終了の処理の手順示すフローチャート図である。

【図8】ディスプレイ上に表示されるゲーム画面の概略説明図である。

【図9】ディスプレイ上に表示されるゲーム画面の概略説明図である。

【図10】ディスプレイ上に表示されるゲーム画面の概略説明図である。

【図11】実施例のゲーム装置のゲーム演算部及びゲーム状況判断部の動作を示すフローチャート図である。

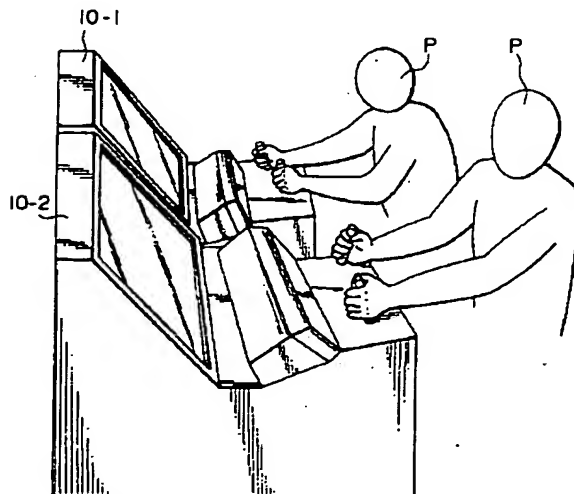
【図12】実施例のゲーム装置のゲーム演算部及び操作状況判断部の動作を示すフローチャート図である。

【図13】実施例のゲーム装置のゲーム演算部及び計器状況判断部の動作を示すフローチャート図である。

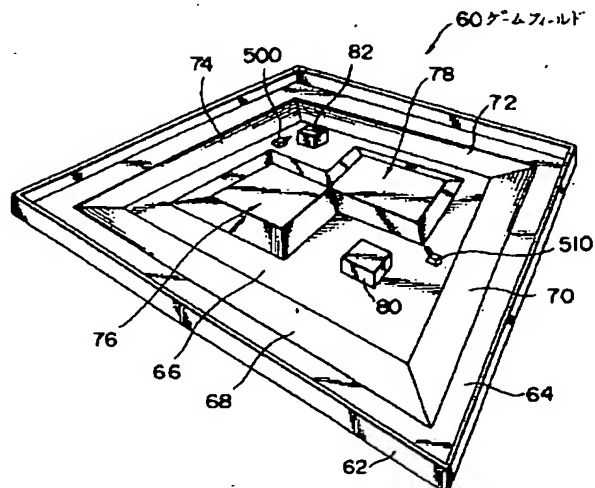
【符号の説明】

- 10 ゲーム装置
- 11 操作部
- 20 ゲーム演算部
- 22 アドバイス演算部
- 23 状況判断部
- 24 ゲーム状況判断部
- 26 操作状況判断部
- 28 計器状況判断部
- 29 アドバイスデータ記憶部
- 30 ゲーム空間演算部
- 35 画像合成部
- 40 ディスプレイ
- 50 音声出力部
- 52 スピーカ
- 60 ゲームフィールド
- 80 ウィンドウ
- 85 残り時間
- 90 矢印
- 500 未来戦車
- 510 未来戦車

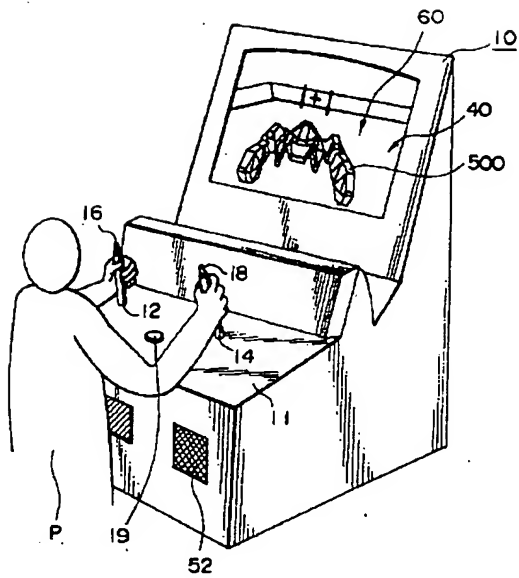
【図2】



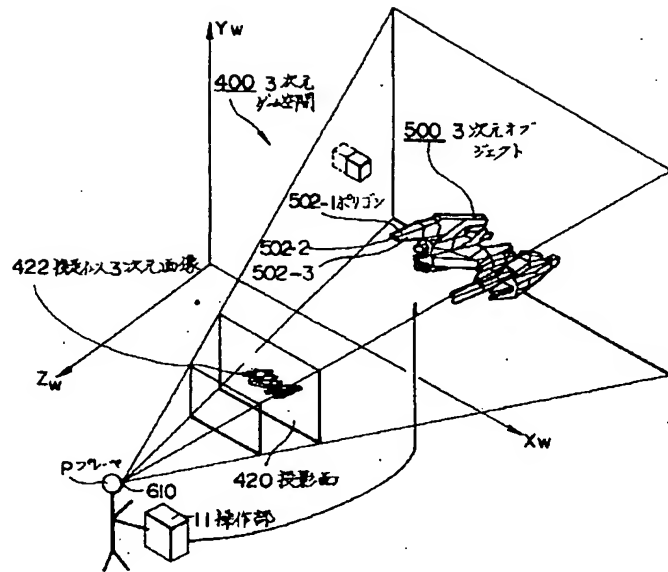
【図3】



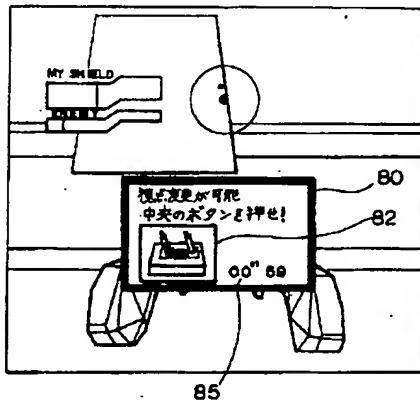
【図1】



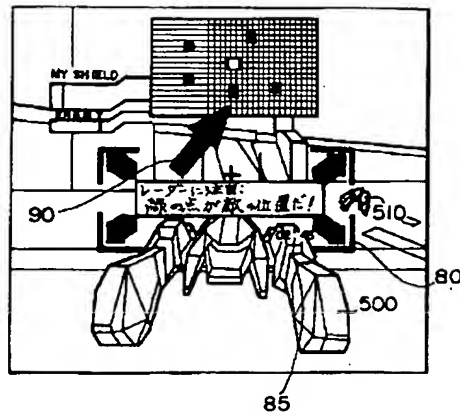
【図5】



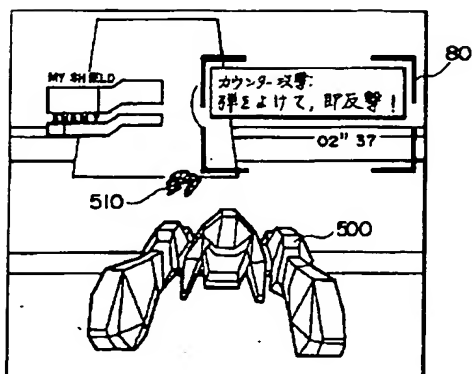
【図8】



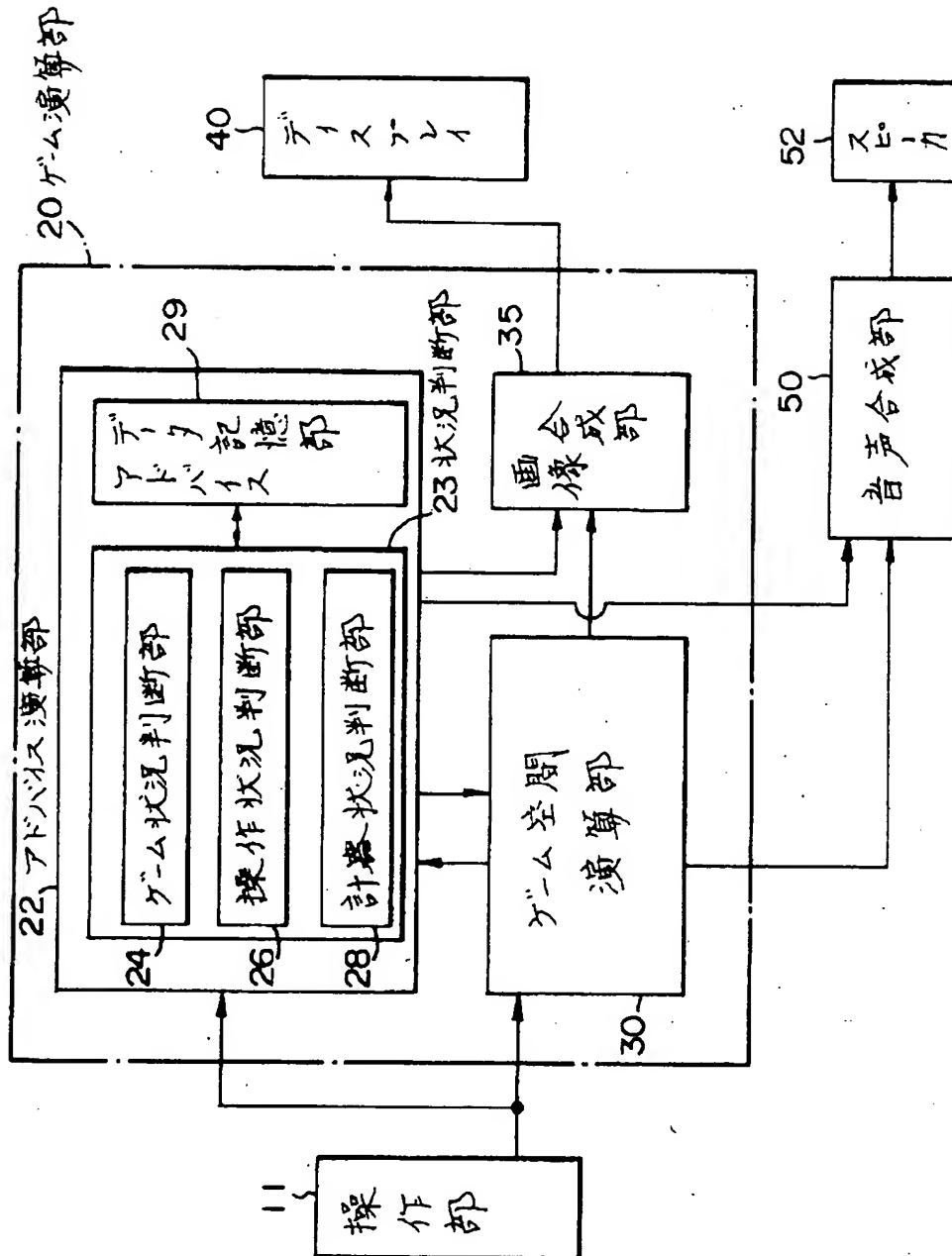
【図9】



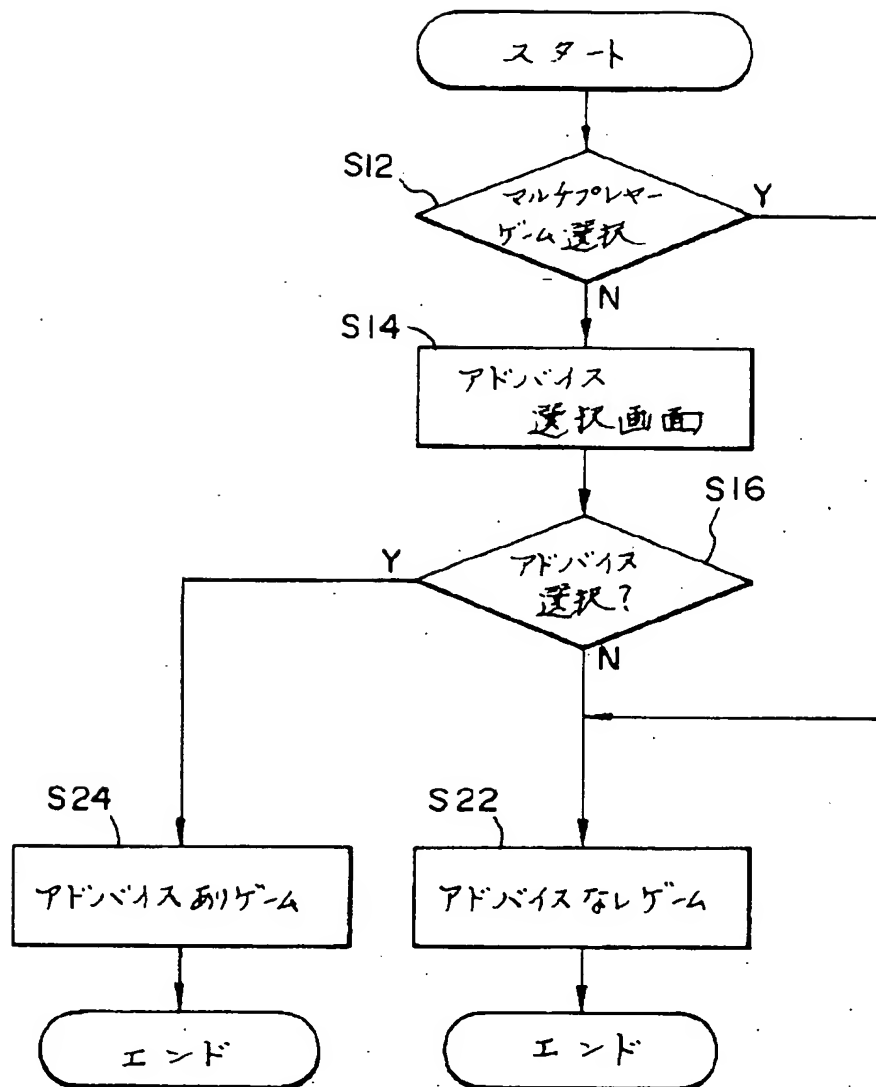
【図10】



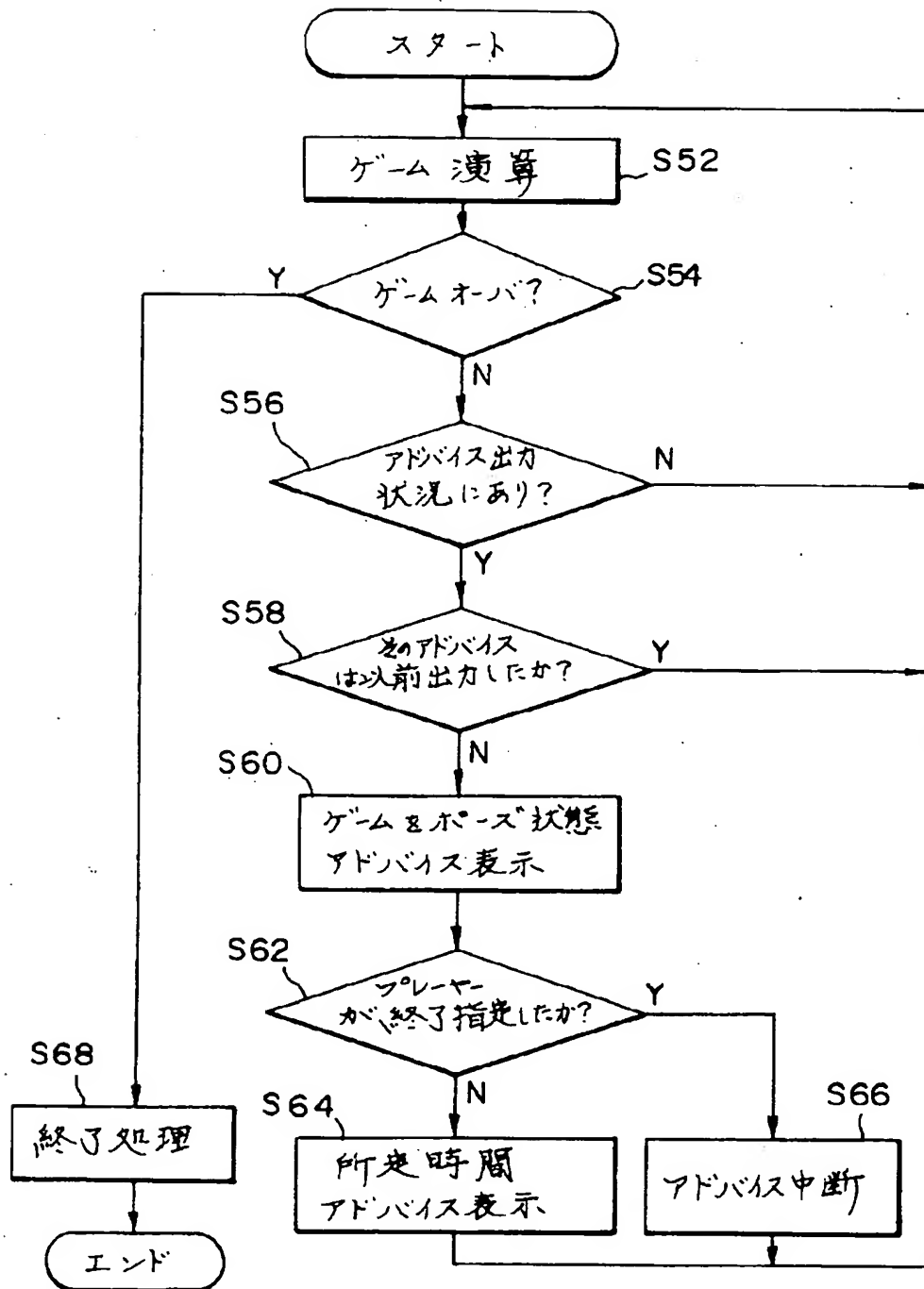
【図4】



【図6】

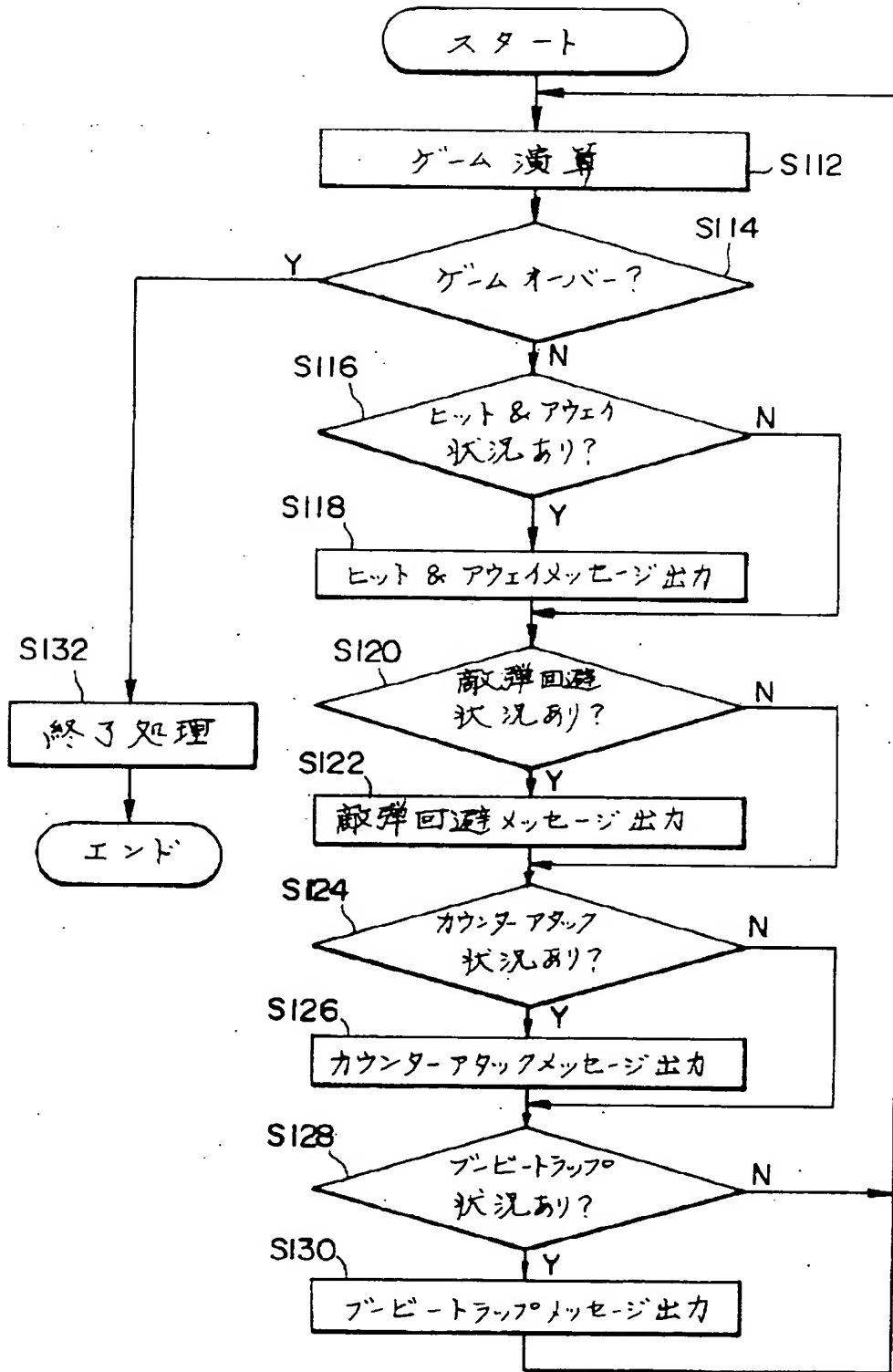


【図 7】

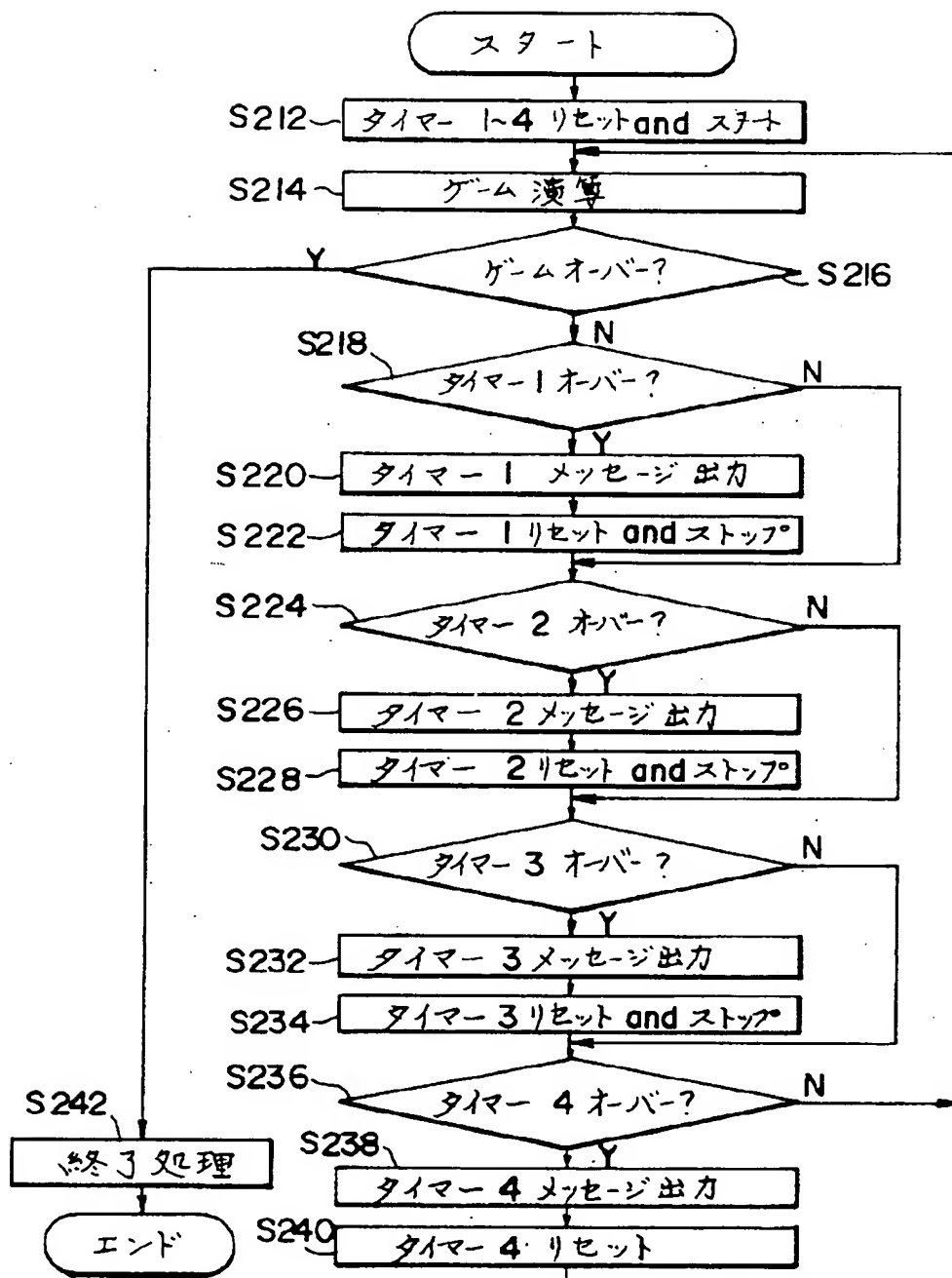




【図11】



【図12】



タイマー1メッセージ "2本を逆向きに倒せ!"  
 タイマー2メッセージ "2種類の武器を使え!"  
 タイマー3メッセージ "中央のボタンを押せ!"  
 タイマー4メッセージ "2本を同方向に倒せ!"

【図13】

